

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

DIRETORIA DE ABASTECIMENTO	EMISSÃO: 29 de fevereiro de 2016 Revisão: 26 de setembro de 2016
MAIÔ DE MALHA PRETO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA : Nr 133/2016

1 OBJETIVO

Esta Especificação fixa as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do Maiô de malha preto.

1.1 Aplicação: O Maiô de malha preto será para uso de Oficiais e Praças do Exército Brasileiro.

2 NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Na aplicação desta Especificação é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e inspeção do maiô de malha preto.

NBR 5426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

NBR 10591 – Materiais têxteis - Determinação da gramatura de superfícies têxteis.

NBR 13460 - Tecido de malha por trama - Determinação da estrutura - Método de ensaio.

NBR 13462 - Tecido de malha por trama - Estruturas fundamentais –Terminologia.

NBR 13384 - Material têxtil - Determinação da resistência ao estouro e do alongamento ao estouro - Método do diafragma.

NBR 12060 - Determinação de Números de Carreiras/ Cursos e Colunas em Tecidos.

ISO 5084 - Determinação da espessura de tecidos planos e de malhas.

ISO 105 C06 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor Parte C06: Solidez da cor à lavagem doméstica e comercial.

ISO 105 E04 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor Parte E04: Solidez da cor ao suor.

ISO 105 E03 - Têxteis – Ensaios de solidez da cor Parte E03: Solidez da cor à água colorada (água de piscina)

ISO 105 X12 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor Parte X 12: Solidez à fricção.

AATCC 153 - Mensuração da Cor em Materiais Têxteis: Instrumental.

AATCC 20 - "Fibers in Textiles: Identification".

AATCC 20A - "Analysis of Textiles: Quantitative".

Resolução nº2 do COMMETRO de 06 de Maio de 2008 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis.

Palavras-chave: Maiô de malha preto.

Propriedade do Exército Brasileiro

3 CONDIÇÕES GERAIS

3.1 Amostragem

A amostragem para ensaios destrutivos deve observar a Norma **NBR 5426** nas condições constantes da tabela 1.

Tabela 1 - Plano de Amostragem para Ensaios Destrutivos (NQA 2,5%)

LOTE	PLANO DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO ESPECIAL	
		REGIME	NÍVEL
De fabricação	Simples	Normal	S-2

3.2 Inspeção visual e Metrológica

Para os valores dimensionais lineares que não tiverem suas tolerâncias pré-definidas na presente especificação, admite-se as tolerâncias constantes da tabela 2.

Tabela 2 - Tolerâncias de medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS (mm)
DE	**A**	
0,1	0,4	± 0,05
0,5	1	± 0,1
1,1	1,5	± 0,2
1,6	2,5	± 0,3
2,6	5	± 0,5
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2
25,1	70	± 3
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
250,1	1.000	± 10
Acima de 1.000,1		± 20

3.2.2 Controle de qualidade:

3.2.2.1 Condições de fabricação

1- Responsabilidade pela Fabricação

O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas na presente especificação. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

2- Processos de Fabricação

Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos desta Proposta.

3- Garantia da qualidade

O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

3.2.2.2 Fiscalização

1- O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente especificação são cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

2 - Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições desta especificação, e que a matéria-prima utilizada na sua fabricação e embalagem foi aceita em obediência às normas específicas.

3 - O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico o seguinte: os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

3.3 Acondicionamento / Embalagem

3.3.1 De acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência.

4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

4.1 Matéria- prima

Tabela 3 – Características do tecido

Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	87% Poliamida 13% Elastano		± 3%
Gramatura	NBR 10591	230 g/m²		mínima
Estrutura	NBR 13460 e NBR 13462	Malha por urdume - charmeuse		——
Espessura	ISO 5084	0,75 mm		± 0,05 mm
N° de cursos e colunas por unidade de comprimento	NBR 12060	**Cursos:** 40 n°/cm **Colunas:** 29 n°/cm		± 1 fio/cm
Resistência ao estouro	NBR 13384	Acima 5.000 kPa		mínima
Solidez da cor à lavagem	NBR ISO 105 C06	**Alteração:** 4	**Transferência:** 4	mínima

Solidez da cor à água clorada de piscina	ISO 105–E03 (20 mg/l cloro ativo)	**Alteração:** 4		mínima
Solidez da cor à fricção	ISO 105 X12	**Seco**	**Úmido**	mínima
		Transferência: 4-5	Transferência: 4-5	
Solidez da cor ao suor	NBR ISO 105 E04	**Ácido**	**Alcalino**	mínima
		Alteração: 4 Transferência: 4-5	Alteração: 4 Transferência: 4-5	

Tabela 4 – Características do tecido do forro

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	100% Poliamida	± 5%
Gramatura	NBR 10591	150 g/m²	mínima
Estrutura	NBR 13460 NBR 13462	Meia malha	----
Densidade	NBR 12060	**Cursos:** 16 nº/cm **Coluna:** 18 nº/cm	± 1 nº/cm
OBS: O forro utilizado na montagem do maiô não poderá apresentar percentual de alongamento menor que o tecido externo, sendo esta característica de responsabilidade do confeccionista.			

4.2 Cor

A cor padrão será estabelecida a partir das coordenadas da Tabela 5, quando verificada de acordo com a Norma **AATCC 153** – Mensuração da Cor em Materiais Têxteis: Instrumental.

Tabela 5 - Cor padrão preta (amostra física)

COR PADRÃO	D65/10°			A/10°			TL84/10°			ΔE CMC 2:1 máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10°	A/10°	TL84/10°
Preta	15,52	0,08	-1,37	15,48	0,59	-1,42	15,27	0,00	-1,80	2.0	2.0	2.0

Tabela 6 - Cor padrão – Valores de Reflectância

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SIN
	Cor Padrão Preta
360	2,31
370	2,31
380	2,25
390	2,25
400	2,25
410	2,23
420	2,22
430	2,19
440	2,15
450	2,14
460	2,14
470	2,15
480	2,17
490	2,19
500	2,18
510	2,15
520	2,09
530	2,02
540	1,97
550	1,93
560	1,91
570	1,90
580	1,89
590	1,89
600	1,90
610	1,92
620	1,94
630	1,97
640	2,01
650	2,07
660	2,25
670	2,82
680	4,22
690	6,82
700	10,75
710	15,22
720	18,83
730	21,08
740	22,29

4.3 Descrição do Maiô de malha preto.

- Frente e Costas:

Maiô confeccionado em tecido misto de poliamida e elastano, montado conforme instruções de montagem e costura detalhadas na Tabela 11, tendo tecido especificado conforme características relacionadas na Tabela 3, na cor preta (ver figuras de 1 a 6);

Maiô totalmente forrado em tecido de malha conforme especificado na Tabela 4, na cor bege (ver figuras de 4 e 5);

Maiô com cavas das mangas tipo nadadora tendo alças medindo 3,0 cm de largura (ver figura 4);

Bainhas medindo 1,0 cm nas cavas e pernas, inserindo elástico de 0,7 cm de largura (ver figura 5);

- Etiqueta:

Etiqueta de identificação e conservação da peça (figuras 7 e 8 do item: 4.8 Etiquetas de identificação e conservação), inserida internamente, no centro da costura do decote costas (ver figura 6).

4.4 Desenho Técnico

- **Maiô de malha preto.**



Figura 1- Vista do maiô de malha preto

4.4 Desenho Técnico (continuação)

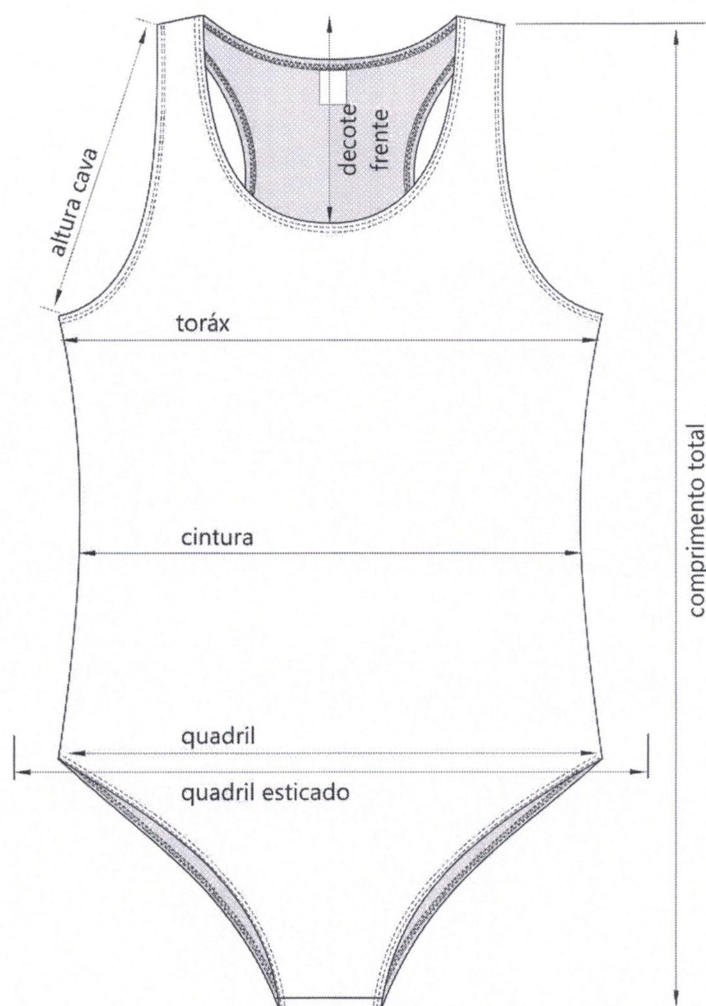


Figura 2- Detalhes da frente

Medidas em cm

4.4 Desenho Técnico (continuação)

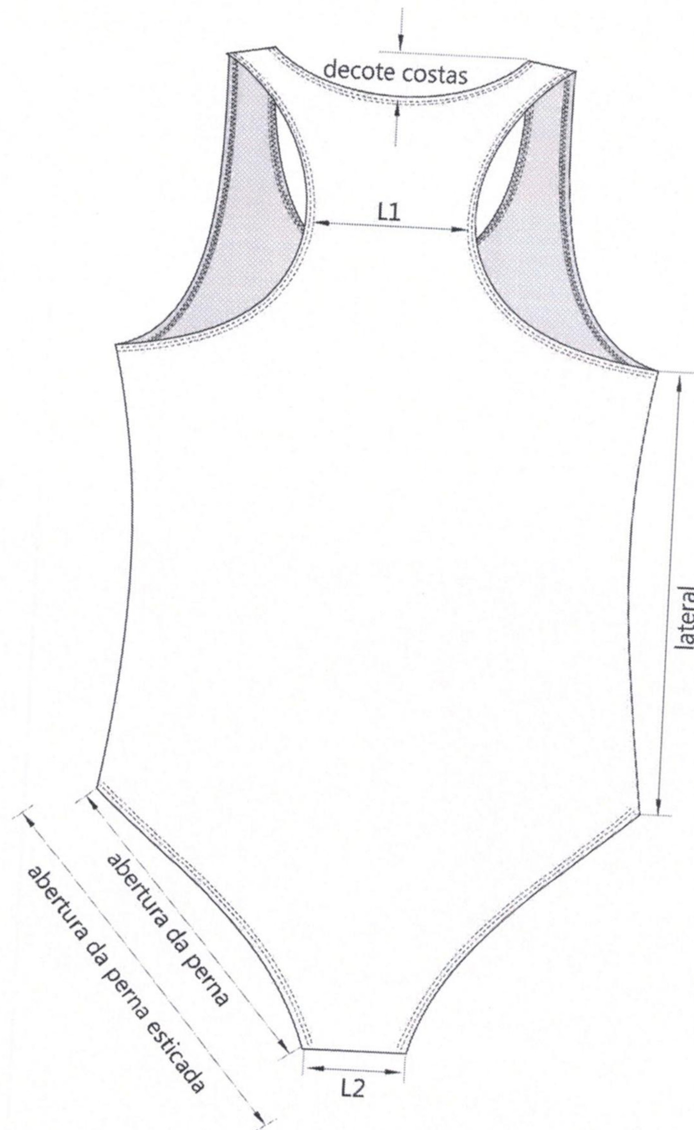


Figura 3- Detalhes das costas

Medidas em cm

4.4 Desenho Técnico (continuação)



Figura 4- Detalhes internos da frente

Medidas em cm

4.4 Desenho Técnico (continuação)



Figura 5 - Detalhes internos das costas

4.4 Desenho Técnico (conclusão)



Figura 6 - Localização da etiqueta

Medidas em cm

4.5 Dimensões (Medidas do produto acabado)

Tabela 7 – Medidas Comuns

TABELA	**Tamanhos** (medidas em cm)											
MEDIDAS COMUNS	**34**	**36**	**38**	**40**	**42**	**44**	**46**	**48**	**50**	**52**	**54**	**56**
L1	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0
L2	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0

Tabela 8 – Medidas Básicas

TABELA	**Tamanhos** (medidas em cm)											
MEDIDAS BÁSICAS	**34**	**36**	**38**	**40**	**42**	**44**	**46**	**48**	**50**	**52**	**54**	**56**
TÓRAX	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0
CINTURA	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0
ALTURA CAVA	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0
LATERAL	27,5	28,0	28,5	29,0	29,5	30,0	30,5	31,0	31,5	32,0	32,5	33,0
QUADRIL	29,0	31,0	33,0	35,0	37,0	39,0	41,0	43,0	45,0	47,0	49,0	51,0
QUADRIL ESTICADO	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0	66,0
ABERTURA DA PERNA	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0
ABERTURA DA PERNA ESTICADA	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0	45,0
DECOTE FRENTE	14,6	14,8	15,0	15,2	15,4	15,6	15,8	16,0	16,2	17,4	17,6	17,6
DECOTE COSTAS	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
COMPRIMENTO TOTAL	55,5	57,0	58,5	60,0	61,5	63,0	64,5	66,0	67,5	69,0	70,5	72,0

4.6 Aviamentos

Tabela 9 – Elástico

Características	Especificação
Elástico	Elástico de 0,7 cm de largura para cavas das costas e no decote das costas.. **Cor:** Preta

Tabela 10 – Linha de costura

Características	Especificação
Linha de costura	**Linha:** 100% poliéster – almada com filamentos contínuos – **Cor:** Preta **Título:** Tex 27 (aproximado)
	Fio: 100% poliéster – almada com filamentos contínuos texturizados - **Cor:** Preta **Título:** Tex 18 (aproximado)

4.7 Sequência de montagem

Tabela 11 – Costuras

Operações de costura	Máquinas	Componentes	Linha de costura	Bitola (cm)	Pontos/ cm
Unir ombros (tecido e forro)	Overloque 3 linhas	agulha e loopers	Tex 27 e Tex 18	0,3	4,0 ± 0,5
Unir laterais embutindo tecido e forro.	Overloque 3 linhas	agulha e loopers	Tex 27 e Tex 18	0,3	4,0 ± 0,5
Embutir fundo do maiô, tecido e forro.	Overloque 3 linhas	agulha e loopers	Tex 27 e Tex 18	0,3	4,0 ± 0,5
Pregar elástico cavas dos braços, pernas e decote.	Overloque 3 linhas	agulha e loopers	Tex 27 e Tex 18	0,3	4,0 ± 0,5
Rebater elástico	Colarete 2 linhas	agulha e loopers	Tex 27 e Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Notas: 1 – As linhas de costura deverão ser na cor Preta.					

4.8 Etiquetas de identificação e conservação do Maiô de malha preto.

4.8.1 As etiquetas devem cumprir as obrigações descritas no Regulamento Técnico Mercosul sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis, determinadas pela Resolução nº 02, do CONMETRO, de 06 de maio de 2008.

4.8.2 A etiqueta contendo instruções para a lavagem do maiô deve ser fixada na linha de costura do decote, devendo ser confeccionada de tecido branco com os caracteres tipográficos na cor preta.

4.8.3 A etiqueta com as informações da empresa e dados do Contrato deve conter as seguintes informações:

Nome do item
Razão Social
Nacionalidade da Indústria
CNPJ
Tamanho
Composição
Contrato Nr XX/20XX – OM
Semestre/Ano de Fabricação
NEE
Exército Brasileiro
Venda Proibida

Figura 7 - Vista da etiqueta

4.8.4 A informação do Número de Estoque do Exército (NEE), na etiqueta, deverá obedecer à tabela 12:

Tabela 12 – NEE do Maiô de malha preto

PONTUAÇÃO	NEE
PP	8410BR1034614
P	8410BR1034615
M	8410BR1034616
G	8410BR1034617
GG	8410BR1034618

ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo as atualizações da Especificação Nr 133/2016 – Maiô de malha preto.

Especificação Nr 133/2016, – Maiô de malha preto.	**ATO DE APROVAÇÃO**
Brasília, 26 de setembro de 2016. **JEREMIAS ISMAEL NUNES FORTINI – Maj** Chefe da SCCE	Aprovo a presente Especificação. Brasília, 26 de setembro de 2016. **Gen Bda ANTÔNIO AMARO DE LIMA FILHO** Diretor de Abastecimento